

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004年3月4日 (04.03.2004)

PCT

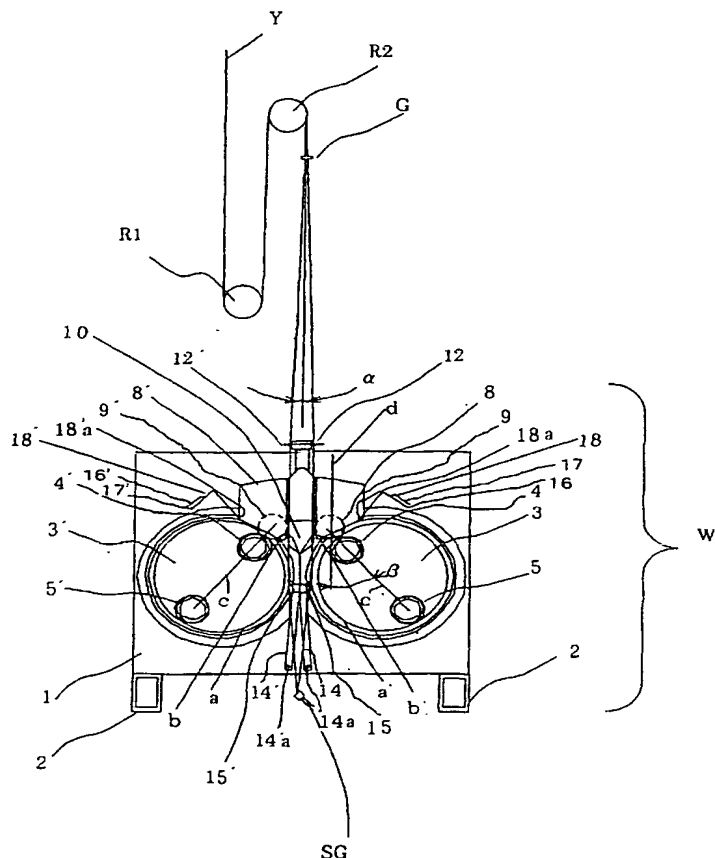
(10) 国際公開番号  
WO 2004/018340 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B65H 54/52, 67/048 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/001180 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 杉岡 隆美 (SUGIOKA, Takami) [JP/JP]; 〒791-8042 愛媛県 松山市 南吉田町2798番地51 TSTM株式会社内 Ehime (JP). 吉岡 誠児 (YOSHIOKA, Seiji) [JP/JP]; 〒791-8042 愛媛県 松山市 南吉田町2798番地51 TSTM株式会社内 Ehime (JP). 石丸 徳希 (ISHIMARU, Noriki) [JP/JP]; 〒791-8042 愛媛県 松山市 南吉田町2798番地51 TSTM株式会社内 Ehime (JP). 秋山 典英 (AKIYAMA, Norihide) [JP/JP]; 〒791-8042 愛媛県 松山市 南吉田町2798番地51 TSTM株式会社内 Ehime (JP). 福石 正千代 (FUKUIISHI, Masachiyo) [JP/JP]; 〒791-8042 愛媛県 松山市 南吉田町2798番地51 TSTM株式会社内 Ehime (JP).  
(22) 国際出願日: 2003年2月5日 (05.02.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2002-239860 2002年8月20日 (20.08.2002) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): TSTM株式会社 (TSTM CO., LTD.) [JP/JP]; 〒791-8042 愛媛県 松山市 南吉田町2798番地51 Ehime (JP).

/続葉有/

(54) Title: REVOLVING TYPE THREAD WINDING MACHINE

(54) 発明の名称: レボルビング型糸巻取機



(57) Abstract: A multi-end revolving type automatic winding machine exhibiting high operability, thread guard performance and space efficiency, and arranged such that two turret tables (3, 3') are disposed on the opposite sides of a thread handling area, rotational directions of a pressure contact roller (9) provided for one turret table (3) and a pressure contact roller (9') provided for the other turret table (3') are reversed, rotational directions of one turret table (3) and the other turret table (3') are reversed, and the center of each pressure contact roller (9, 9') touching a bobbin holder during winding of thread or a thread under winding is located between an imaginary line c connecting the centers of two bobbin holders (4, 5) projecting from one turret table (3) and an imaginary line c' connecting the centers of two bobbin holders (4', 5') projecting from the other turret table (3').

(57) 要約: 2つのターレットテーブル3、3'が糸道を挟んで配設され、一方のターレットテーブル3に対して設置された接圧ローラ9と他方のターレットテーブル3'に対して設置された接圧ローラ9'の回転方向が互いに逆とされているとともに、一方のターレットテーブル3と他方のターレットテーブル3'の回転方向が互いに逆であり、糸条の巻取中にボビンホルダまたは巻取り中の糸条と接触する接圧ローラ9、9'の各中心が、一方のターレットテーブル3に突設した2本のボビンホルダ4、5の中心を結ぶ仮想線分cと、他方のターレットテーブル3'に突設し

た2本のボビンホルダ4'、5'の中心を結ぶ仮想線分c'との間に位置するように構成された、操作性が良い、糸条の糸掛け性が高い、そして、スペース効率の高い多エンドのレボルビング型自動巻取機が提供される。



(74) 代理人: 三中 英治, 外(MINAKA,Eiji et al.); 〒111-0053 東京都台東区 浅草橋5-25-12 三中国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## レボルビング型糸条巻取機

## 5 技術分野

本発明は、レボルビング型自動巻取機に関する。より詳しくは、本発明は、ユニットケースに回転可能にターレットテーブルを設け、ターレットテーブルに糸条巻取用のボビンを装着する複数本のボビンホルダを回転可能に担持し、一方のボビンホルダに巻取った糸条が所定量に達すると、他方のボビンホルダに装着したボビンに切替えて、糸条を巻取るようにしたレボルビング型自動巻取機に関する。

## 背景技術

一般に紡糸機の紡糸口金から紡出された糸条を連続的に巻取場合は、ユニットケースに回転可能に設置されたターレットテーブルとターレットテーブルに回転可能に担持され、糸条巻取用のボビンを装着する2本のボビンホルダと、垂直方向に昇降する可動枠体と、可動枠体に回転可能に取り付けられた接圧ローラと、糸条糸道方向に見て接圧ローラの上流側に位置するトラバース装置とにより構成するレボルビング型の糸条巻取機が使用されている。

20 このような従来の糸条巻取機の構成として、第12図に示すように2台の巻取機を隣接させて配列し、上流の送給ローラから糸条を分離して2台の巻取機に掛けるものがあった。

別の従来技術としては、特開平1-267270号公報に1個の機枠に複数個のターレットテーブルを上下方向に配列したものが開示されている。

25 更に別の従来技術として、特表2002-515388号公報には、1個の機枠に2個のターレットテーブルを上下に配列し、それらで構成されたユニットを左右対称に配列したものが開示されている。

糸条巻取機においては、近年、生産量を増やすために多エンド化の傾向にあり、巻取機を組み合わせ、多エンドにすることが実施されている。この場合に生産

量当たりのスペース効率向上と設備費用の低減、糸掛け効率の向上、巻姿の向上が要求されている。

この要求に対して、第12図に示すような従来装置においては、2台の巻取機を並列に配設する構成となっているため、2台の巻取機に入る糸条の間隔が大きくなり、送給ローラから出た2本の糸条のなす角度 $\alpha$ が大きくなる。その結果、糸条とガイドGの接触角が大きくなり、摩擦抵抗が大きくなり、糸条に毛羽が発生するという問題があった。

この対策として、糸条とガイドGとの接触角を小さくすると、送給ローラ的位置を高くすることになり、操作性が悪くなるという問題があった。

特開平1-267270号公報に開示された従来装置では、ターレットテーブルを縦（上下）に複数個配列しているため、機械の高さが高くなり操作性が著しく悪くなった。

また、特表2002-515388号公報に開示された従来装置では、最初の糸掛け時に、複数本の糸条を糸条吸引装置で吸引しつつ綾振り支点ガイドを経て、トラバース装置の下流に配設した接圧ローラと接触して回転しているボビンホルダに装着したボビンに糸条を掛けるため、次のような問題があった。

巻取装置が上下、かつ、左右に対称に配設されている。このため、糸掛け時には、糸条と巻取機部分との干渉を避けるため、複数本の糸条を吸引しつつ上段または下段の巻取機から1台ずつ糸掛けを実施しなければならなかった。その結果、糸掛けに要する時間が長くなり、屑糸が増加し効率が悪くなった。

左右の巻取装置に糸掛けをする場合にも、接圧ローラとボビンホルダとが横方向に並んだ状態で接触しているため、糸掛け時に、糸条を横方向に大きく屈曲させる必要があり、糸掛け成功率が低下するという問題があった。

更に、糸条の巻太りにしたがって、接圧ローラが水平方向へ退避するため、巻取機の幅が大きくなって設置スペースの効率が著しく悪くなった。

本発明は上述した従来技術に付随する問題点に鑑みて、操作性が良い、糸条の糸掛け性が高い、そして、スペース効率の高い多エンドのレボルビング型自動巻取機を提供することを目的とする。

## 発明の開示

本発明においては上記目的を、2個のターレットテーブルにそれぞれ少なくとも2つのボビンホルダを回転可能に装着し、該ボビンホルダに対応して接圧ローラおよびトラバース装置を各ターレットテーブルの上流側に配設し、一方のボビンホルダに装着したボビンに巻取った糸条が所定量に達すると、他方のボビンホルダに装着したボビンに切替えて糸条を巻取るようにしたレボルビング型自動巻取機において、前記2つのターレットテーブルが糸道を挟んで配設され、一方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラと他方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラの回転方向が互いに逆とされているとともに、前記一方のターレットテーブルと他方のターレットテーブルの回転方向が互いに逆であり、糸条の巻取中に前記ボビンホルダまたは巻取り中の糸条と接触する接圧ローラの各中心が、前記一方のターレットテーブルに突設した前記2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 $c$ と、前記他方のターレットテーブルに突設した前記2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 $c'$ との間に位置するように構成されていることを特徴とするレボルビング型糸条巻取機によって達成する。

この場合に、接圧ローラの回転中心とボビンホルダの回転中心とを結ぶ仮想線分が垂直線 $d$ に対して45度以下の角度 $\beta$ をなしていることが好ましい。

また、それぞれ2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 $c$ 、 $c'$ が少なくとも糸条の巻始めにおいて「ハ」の字形状をなしていることが好ましい。

更に、それぞれの巻取り側のボビンホルダに対応して糸掛け装置が配設され、糸掛け装置は糸掛けガイドを具備し、糸掛けガイドは、格納時には、ターレットテーブルに突設したボビンホルダに装着したボビンの外径がターレットテーブルの回転時に描く軌跡 $a$ 、 $a'$ に挟まれた格納位置にあり、糸掛け時には格納位置から接圧ローラと接圧ローラに接触して回転するボビンの外径との接線 $b$ 、 $b'$ を越える糸掛け位置まで複数の糸掛けガイドが互いに離間する方向に移動可能とすることが好ましい。

ボビンホルダに装着されたボビン上に巻取られる糸条の巻太りにしたがって接圧ローラとボビンホルダとの軸芯間隔が広がるように接圧ローラが移動可能としてもよい。

ボビンホルダに装着されたボビン上に巻取られる糸条の巻太りにしたがってボビンホルダが接圧ローラの軸芯が広がるようにボビンホルダを突設したターレットテーブルを回動可能としてもよい。

5 接圧ローラは直線的に移動可能としてもよいし、接圧ローラはアーム 31, 31' の一端に回転可能に支持され、アーム 31、31' の一端を揺動中心 32, 32' として移動可能とした巻取機であってもよい。

また、対称な巻取ユニット 1、1' を並べ、糸掛け、切替信号を同時に発信するようにして、本発明を構成し、本発明の目的・効果を得ることもできる。

## 10 図面の簡単な説明

以下、本発明の実施例を図示した添付図面を参照して、本発明を詳細に説明する。図面において、

第 1 図は本発明に係るレボルビング型自動巻取機の一実施例の正面図である。

第 2 図は、この実施例装置の初期糸掛け時を示す側面図である。

15 第 3 図は、この実施例装置の第 2 図に続く初期糸掛け時を示す側面図である。

第 4 図は、この実施例装置の初期糸掛け時を示す正面図である。

第 5 図は、この実施例装置においてボビンホルダに装着したボビンへの糸条巻取り中の状態を示す図である。

第 6 図は糸条の切替状態を示す正面図である。

20 第 7 図は糸条切替時のボビンホルダに対し直角方向から見た側面図を示す。

第 8 図はボビンホルダと接圧ローラの位置の関係を示す図である。

第 9 図、第 10 図および第 11 図は本発明に係る別の実施例の正面図である。

第 12 図は或る従来装置の正面図である。

## 25 発明を実施するための最良の形態

第 1 図および第 2 図において、紡糸機の紡糸口金（図示せず）から連続的に供給される複数本（本実施例では 8 本）の糸条 Y を送給ローラ R1、R2 に巻掛けする。送給ローラ R2 の出口には複数本の糸条 Y を所定の間隔に分離するための糸ガイド G が配設されている。

送給ローラR 2の下流には綾振り支点ガイド1 2、1 2' が配設されており、綾振り支点ガイド1 2、1 2' によって複数の糸条を巻取機Wに巻取られる複数のパッケージの間隔に規制している。なお、綾振り支点ガイド1 2、1 2' は、送給ローラR 2の下流に水平に設置された綾振り支点ガイド移動装置1 1に沿って軸方向に移動可能である。

巻取機Wのユニットケース1の本体は直方体形状をしており、ユニットケース1の底部には前方（第2図の左側）の作業スペース近傍まで延在するベース2が設けられている。ユニットケース1の前面には円板形状のターレットテーブル3、3' がその水平中心軸線回りに回動可能に設けられ、モータ等の駆動手段（図示せず）により、ターレットテーブル3は時計方向に、ターレットテーブル3' は反時計方向へと、互いに逆方向に回動される。

ターレットテーブル3、3' には、第1図の紙面に垂直な方向（第2図の紙面方向）に、各2本のボビンホルダ4、5、4'、5' が回転可能に突設されている。ボビンホルダ4、5、4'、5' は駆動装置（図示せず）に連結されており、所定の速度で、2本のボビンホルダ4、5は時計方向に、他の2本のボビンホルダ4'、5' は反時計方向へ回転させられるようになっている。本実施例のボビンホルダ4、5、4'、5' にはそれぞれ8個のボビン6が装着される。

本実施例では、ボビンホルダを直接電動機で駆動するようにしたスピンドル駆動巻取機について説明したが、本発明は接圧ローラを電動機で駆動し、接圧ローラにボビンホルダを圧接して駆動するようにしたフリクション駆動方式の巻取機であってもよい。

ユニットケース1の内部に2本のスライドレール（図示せず）が垂直に取着され、スライドレールに沿って昇降棒8が流体シリンダ（図示せず）により昇降可能である。

昇降棒8、8' には、ボビンホルダ4、5、4'、5' に装着されたボビン6またはその上に形成された糸層に接触する接圧ローラ9、9' および糸条Yをボビン6の軸方向に綾振るトラバース装置10が担持されている。なお、接圧ローラ9、9' は少なくとも一方が昇降棒8に対して独立して、揺動可能な状態で昇降棒8に支承されている。

接圧ローラ 9、9' は、ボビンホルダ 4、5、4'、5' に装着されたボビン 6 に糸条 Y を巻取る際に、糸条 Y をボビン 6 へ送ると共にボビン 6 またはその上に形成された糸層を圧接して、パッケージの形状を良くするとともに、パッケージ硬度を高めることを目的としてパッケージ表面に接触させられている。

5 実施例においては、2つの接圧ローラ 9、9' の間に1つのトラバース装置 10 が設けられている。トラバース装置 10 は駆動装置（図示せず）により回転する円筒状のカム（図示せず）を有し、カムの溝に係合したトラバースガイドが左右に往復移動して、トラバースガイドに係合した糸条 Y をトラバース範囲内でボビン 6 の軸方向に綾振る。

10 なお、実施例ではカム式のトラバース装置を採用しているが、本発明においては回転ブレード方式のトラバース装置等としてもよい。

本発明においては、ボビンホルダ 4、5、4'、5' と接触している接圧ローラ 9、9' の中心が、一方のターレットテーブル 3 に突設した2本のボビンホルダ 4、5 の中心を結ぶ仮想線分 c と、他方のターレットテーブル 3' に突設した  
15 2本のボビンホルダ 4'、5' の中心を結ぶ仮想線分 c' との間に、位置するように構成している。

本発明においては、2つのターレットテーブルが糸道を挟んで配設され、一方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラと他方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラの回転方向が互いに逆とされているとともに、  
20 前記一方のターレットテーブルと他方のターレットテーブルの回転方向が互いに逆である。したがって、巻取機全体の機幅を小さくできる。このため巻取機の設置スペースが小さくなり、スペース効率が向上する。

また、糸条切替開始時、すなわち、ターレットテーブルの回転開始時には、ターレットテーブルに加速度が掛かるので、この加速度によりボビンホルダが接圧  
25 ローラを押上げる傾向がある。これに対して、本発明においては、接圧ローラ 9、9' をターレットテーブル 3、3' と特別の幾何学な位置関係に配置、すなわち、ボビンホルダ 4、5、4'、5' と接触している接圧ローラ 9、9' の中心が、一方のターレットテーブル 3 に突設した2本のボビンホルダ 4、5 の中心を結ぶ仮想線分 c と、他方のターレットテーブル 3' に突設した2本のボビンホルダ



4'、5'の中心を結ぶ仮想線分 $c'$ との間に、位置させている。この幾何学的な配置構成により、ターレットテーブル3、3'の回動開始時の加速度によりボビンホルダが接圧ローラを押上げることができ、ボビンホルダが滑らかに回転することが可能となり、ターレットテーブル回動開始時のパッケージ表層の糸条の中寄りや接圧によるダメージを防止でき、糸条の品質を向上できる利点がある。

更に、上述の幾何学的な配置構成に加えて、糸条巻取中の接圧ローラ9、9'の回転中心とボビンホルダ4、5の回転中心とを結ぶ仮想線分と垂直線 $d$ との成す角度 $\beta$ を45度以下にすることによって、接圧ローラ9、9'の移動方向をほぼ垂直方向とすることができる。このため巻取機の機幅を小さくすることが可能となり、設置スペースの効率を向上させることができる。(第8図参照)

更に、それぞれの2本のボビンホルダ4、5、4'、5'の中心を結ぶ仮想線分 $c$ 、 $c'$ が少なくとも糸条の巻始めにおいて「ハ」の字形状となるようにする。すなわち、空ボビン4、4'の間隔を、満巻きパッケージの径を装着したときの間隔 $L$ よりも小さく、かつ、切替直後の満巻きパッケージが干渉しない状態の間隔より大きくすることによって、機幅を小さくすることが可能となる。

また、前述のように、トラバース装置の上方に綾振り支点ガイド移動装置11をボビンホルダに平行に略水平に設け、綾振り支点ガイド移動装置11にはボビンホルダ4、5、4'、5'に装着したボビン6、6'に対応して複数の綾振り支点ガイド12、12'を配設している。

綾振り支点ガイド12、12'は、ボビンホルダ4、5、4'、5'の軸方向に移動可能に構成されている。これにより、綾振り支点ガイド12、12'は、糸条巻取り時には、ボビンホルダ4、5、4'、5'に装着したボビン6上に巻取られるパッケージの中央に対応する位置に固定され、一方、糸条をボビンに糸掛けをする時には、ボビンホルダの先端側、すなわち、操作側へ移動する。

更に、ユニットケース1の中央部下部に糸掛け装置14、14'の下端部14a、14'aが枢着されており、糸掛け装置14、14'は下端部14a、14'aの回りに揺動可能であり、ユニットケース1の中央部下方の復帰位置(第1図)と、初期糸掛け時の作動位置(第4図)との間を、シリンダ(図示せ

ず)によって移動する。

すなわち、それぞれの巻取り側のボビンホルダ4、5に対応して糸掛け装置14、14'が配設されており、糸掛け装置14、14'は反下端部側先端に初期糸掛けガイド15、15'を具備している。糸掛け装置14、14'は、格納時には格納位置(第1図)に格納され、糸掛け時には格納位置から糸掛け位置(第4図)まで移動可能である。ここに格納位置は、ターレットテーブル3、3'の回転時に、それぞれに突設したボビンホルダに装着したボビンの外径が描く軌跡a、a'に挟まれた位置にある。一方、糸掛け位置は、コンタクトローラ9、9'とコンタクトローラ9、9'に接触して回転するボビン6の外径との接線b、b'を越える位置にあり、糸掛け位置においては複数の初期糸掛けガイド15、15'は互いに離間する方向に移動可能である。

糸掛け装置14、14'は、ユニットケース1の前面から作業スペース近傍まで、ボビンホルダ4、5、4'、5'に平行に、第2図の紙面に平行な方向に延在しており、初期糸掛けガイド15、15'は流体圧シリンダ(図示せず)により糸掛け装置14、14'に沿って移動可能である。

更に、ユニットケース1の中央部上部にL字状断面をしたプレート18、18'の一端部18a、18a'が枢着されており、プレート18、18'は一端部18a、18a'の回りに揺動可能となっている。プレート18、18'には、ボビン6の糸捕捉溝に糸条を案内する糸案内ガイド16、16'および所定量の糸条に巻かれている糸条が端面から落ちないように糸道を規制する糸道規制ガイド17、17'が取着されている。

以下、この実施例装置の初期糸掛け時および満巻きボビンの切替え時の作動について説明する。

#### <初期糸掛け時>

紡糸機の紡糸口金の下方で、糸条Yを吸引装置SGにより吸引しつつ、送給ローラR1、R2、糸ガイドGに糸掛けする。

ついで、第2図に示すように、綾振り支点ガイド移動装置11の綾振り支点ガイド12、12'をそれぞれ(ボビンの中央に対応する位置から)糸掛け操作側へ移動し、綾振り支点ガイド12、12'に糸通しする。

次いで、ボビンホルダ 4、4' に装着したボビン 6、6' と接圧ローラ 9、9' を接触させた後、初期糸掛けガイド 15、15' を第 2 図に示す初期糸掛け位置に移動させる。次いで、初期糸掛けガイド 15、15' に糸通しした後、吸引装置 SG を、第 2 図～第 4 図に示すように、巻取機作業側下方に位置させる。

5 第 3 図は、ボビンホルダ 4、4' と接圧ローラ 9、9' の回転を起動し、所定の回転数に到達して、これから初期の糸掛けを行う直前の状態を示している。第 3 図に示すように、流体圧シリンダ（図示しない）により、初期糸掛けガイド 15、15' をボビンホルダ 4、4' に装着したボビン 6 に形成した糸捕捉溝に対応した位置に移動させる。

10 次いで、糸掛け装置 14、14' をシリンダ（図示せず）によって揺動させ、第 4 図に示す状態とする。すなわち、糸掛け装置 14、14' を、コンタクトローラ 9、9' の外周とボビン 6、6' の外周を結んだ仮想線分 b、b' を越える位置まで、流体圧シリンダ（図示しない）により、揺動させ、初期糸掛けガイド 15、15' において屈曲した糸条をボビン 6、6' に形成した糸捕捉溝に係合させ、糸条の巻取りを開始する。

15 次いで、ボビンホルダに装着したボビンの外周が糸掛け装置 14、14' に接触しないように、初期糸掛け装置 14、14' を、ボビンホルダに装着したボビンの外径が描く軌跡 a、a' の領域外へ復帰させる。

#### <巻取り時>

20 次に、この実施例装置の巻始めから巻終わりの作動について説明する。

ボビンホルダ 4 が時計方向に、ボビンホルダ 4' が反時計方向に回転して、ボビンホルダ 4、4' に装着したボビン 6 に糸条を巻取る。

本発明においては、巻始め位置におけるボビンホルダ 4、4' のセンター間距離 L が満巻きパッケージの外径よりも小さい。したがって、巻始め位置で巻終わりまで巻取るとボビンホルダ 4 の満巻きパッケージとボビンホルダ 4' の満巻きパッケージとは干渉（衝突）することになる。

25 そこで、本発明では、巻取パッケージ間に所定の間隔を保てるように、巻太りながら互いの巻取パッケージが退避する方向に移動させている。すなわち、糸条の巻始めは、ターレットテーブル 3、3' を定位置に固定して、ボビンホルダ 4、

4' に装着したボビン6に糸条を巻取り、パッケージ径の巻太りにしたがつて昇降枠8とともに接圧ローラ9、9' が上方へ移動する。

巻取られるパッケージの径が所定の径に達すると、接圧ローラ9、9' とボビンホルダ4、4' との間隔が広がる方向へターレットテーブル3、3' を回転させる。すなわち、昇降枠8が所定の位置まで上昇後は、駆動装置（図示しない）により、ターレットテーブル3は時計方向に、ターレットテーブル3' は反時計方向に微速回転しつつ、ボビンホルダ4、4' に装着したボビン6に糸条を巻取る。

＜満巻きボビン切替え時＞

次に、この実施例装置の満巻きボビン切替え時の作動について説明する。

前述のようにして巻取った糸条が所定量に達すると、ターレットテーブル3を時計方向に、ターレットテーブル3' を反時計方向に高速回転し、後述するように糸案内ガイド16、16' と糸道規制ガイド17、17' が、それぞれボビンホルダ4とボビンホルダ5の間、ボビンホルダ4' とボビンホルダ5' の間に進出して糸をボビンホルダに装着したボビン6の糸捕捉溝に係合させ、糸捕捉溝の把持力により糸を切断し、今度はボビンホルダ5、5' に装着したボビン6に糸条を巻取る。

以下、その作動、特に、糸案内ガイド16、16' と糸道規制ガイド17、17' の作動を、第5図に従い説明する。第5図は、ボビンホルダ4、4' に装着したボビン6に巻取った糸条が所定量に達し、これから糸の切替えを行う直前の状態を示している。

この状態においては流体圧シリンダ（図示しない）によりプレート18、18' の先端が持ち上げられており、糸案内ガイド16、16' および糸道規制ガイド17、17' は糸条と干渉しないよう復帰位置に位置されている。

駆動装置（図示しない）により、ターレットテーブル3を時計方向に、ターレットテーブル3' を反時計方向に回転し、第6図の状態とする。ここで、流体圧シリンダ（図示しない）によりプレート18、18' の先端を下降させ（第6図参照）、糸案内ガイド16、16' および糸道規制ガイド17、17' が復帰位置から作動位置へ移動し始める。

次いで、第7図に示すように、糸道規制ガイド17、17'により、所定量の糸条に巻かれている糸条が端面から落ちないように規制しておいて、糸案内ガイド16、16'を、第7図の紙面上で左方向に移動させて、糸条を空ボビン6の糸捕捉溝に係合させる。

5      ボビンホルダ4、4'に装着したボビン6に巻取った満巻きパッケージは、ボビンホルダ4、4'の回転が停止した後に、玉揚げ装置（図示しない）により巻取機の外へ排出される。

10      プレート18、18'、糸案内ガイド16、16'および糸道規制ガイド17、17'は、ボビンホルダ5、5'に装着した空ボビン6への糸掛けおよびボビンホルダ4、4'に装着したボビン6に巻取った満巻きパッケージの排出並びにボビンホルダ4、4'への空ボビンの装着など所定の作業が完了した時点で、作動位置から復帰位置に戻される。

15      なお、前述したように、2つのコンタクトローラ9、9'が一個の昇降枠8に支持されると共に、昇降枠8に対して少なくとも一方が独立して移動可能に構成することにより、双方のボビンホルダ上に形成されるパッケージの巻径の差を補正できる。

20      また、2つのターレットテーブル3、3'の中央部に糸掛け装置を設け、一方のターレットテーブルに装着したボビンホルダで巻取る糸条と他方のターレットテーブルに装着したボビンホルダで巻取る糸条を、順次糸ガイドに案内した後、糸掛け装置を作動させて、同時に糸掛けすることで、糸掛け時間が短縮される。

25      実施例に示す糸条巻取機では、2つの接圧ローラの間に糸条を綾振るためのトラバース装置を配設しているが、第9図～第11図に示すように、2つの接圧ローラの上流にそれぞれの接圧ローラに対応して糸条を綾振るためのトラバース装置30、30'を配設してもよい。

30      また、トラバース装置は複数の回転羽根を互いに逆回転させ糸条を綾振るようにした所謂羽根トラバース装置でもよい。

35      本発明は、2個のターレットテーブルにそれぞれ少なくとも2つのボビンホルダを回転可能に装着し、該ボビンホルダに対応して接圧ローラおよびトラバース装置を各ターレットテーブルの上流側に配設し、一方のボビンホルダに装着した

ボビンに巻取った糸条が所定量に達すると、他方のボビンホルダに装着したボビンに切替えて糸条を巻取るようにしたレボルビング型自動巻取機において、前記2つのターレットテーブルが糸道を挟んで配設され、一方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラと他方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラの回転方向が互いに逆とされているとともに、前記一方のターレットテーブルと他方のターレットテーブルの回転方向が互いに逆であり、糸条の巻取中に前記ボビンホルダまたは巻取り中の糸条と接触する接圧ローラの各中心が、前記一方のターレットテーブルに突設した前記2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分cと、前記他方のターレットテーブルに突設した前記2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分c'との間に位置するように構成しているため機幅を小さくでき、巻取機の設置スペース効率が向上する。

また、糸条切替開始時、すなわち、ターレットテーブルの回転開始時に、ターレットテーブルの回転開始時の加速度によりボビンホルダが接圧ローラを押上げることができることができ、ボビンホルダが滑らかに回転することが可能となり、高速のターレット速度においてもターレットテーブル回転開始時のパッケージ表層の糸条の中寄りや接圧によるダメージを防止でき、巻取り糸条の品質を向上できる。

更に、上述の幾何学的な構成に加えて、接圧ローラ9、9'の回転中心とボビンホルダ4、5の回転中心とを結ぶ仮想線分と垂直線dとの成す角度 $\beta$ を45度以下にすることによって、接圧ローラ9、9'の移動方向をほぼ垂直方向とすることができ、このため巻取機の機幅Lを小さくすることが可能となり、設置スペースの効率を向上させることができる。したがって、生産量当たりのスペース効率向上と設備費用の低減が達成される。

更に、それぞれの2本のボビンホルダ4、5、4'、5'の中心を結ぶ仮想線分c、c'が少なくとも糸条の巻始めにおいて「ハ」の字形状となるようにすることが好ましい。すなわち、ボビンホルダ4、5、4'、5'に装着した空ボビン4、4'の間隔を、満巻きパッケージの径を装着したときの間隔よりも小さく、且つ、切替直後の満巻きパッケージが干渉しない状態の間隔より大きくすることによって、機幅を小さくすることが可能となる。

更に、本発明によると送給ローラから巻取機に入る糸条の角度 $\alpha$ が20度以下にすることが可能となり糸条の屈曲が小さくなって糸条の品質が向上する。

5

10

15

20

25

## 請 求 の 範 囲

1. 2個のターレットテーブルにそれぞれ少なくとも2つのボビンホルダを  
回転可能に装着し、該ボビンホルダに対応して接圧ローラおよびトラバース装置  
5 を各ターレットテーブルの上流側に配設し、一方のボビンホルダに装着したボビ  
ンに巻取った糸条が所定量に達すると、他方のボビンホルダに装着したボビンに  
切替えて糸条を巻取るようにしたレボルビング型自動巻取機において、前記2つ  
のターレットテーブルが糸道を挟んで配設され、一方のターレットテーブルに対  
して設置された接圧ローラと他方のターレットテーブルに対して設置された接圧  
10 ローラの回転方向が互いに逆とされているとともに、前記一方のターレットテー  
ブルと他方のターレットテーブルの回転方向が互いに逆であり、糸条の巻取中に  
前記ボビンホルダまたは巻取り中の糸条と接触する接圧ローラの各中心が、前記  
一方のターレットテーブルに突設した前記2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想  
線分cと、前記他方のターレットテーブルに突設した前記2本のボビンホルダの  
15 中心を結ぶ仮想線分c'との間に位置するように構成されていることを特徴とす  
るレボルビング型糸条巻取機。

2. 前記接圧ローラの回転中心と前記ボビンホルダの回転中心とを結ぶ仮想  
線分が垂直線dに対して45度以下の角度 $\beta$ をなしていることを特徴とする請求  
20 項1に記載のレボルビング型糸条巻取機。

3. 前記それぞれ2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分c、c'が少な  
くとも糸条の巻始めにおいて「ハ」の字形状をなしていることを特徴とする請求  
項1または2に記載のレボルビング型糸条巻取機。

4. 前記それぞれの巻取り側のボビンホルダに対応して糸掛け装置が配設さ  
れ、該糸掛け装置は糸掛けガイドを具備し、該糸掛けガイドは、格納時には、前  
記ターレットテーブルに突設したボビンホルダに装着したボビンの外径がターレ  
ットテーブルの回転時に描く軌跡a、a'に挟まれた格納位置にあり、糸掛け時



には、該格納位置から前記接圧ローラと該接圧ローラに接触して回転するボビンの外径との接線  $b$ 、 $b'$  を越える糸掛け位置まで複数の糸掛けガイドが互いに離間する方向に移動可能としたことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載のレボルビング型糸条巻取機。

5

5. 前記 2 つの接圧ローラの間に糸条を綾振るためのトラバース装置が配設されていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のレボルビング型糸条巻取機。

10 6. 前記 2 つの接圧ローラの上流にそれぞれの接圧ローラに対応して糸条を綾振るためのトラバース装置が配設され、該トラバース装置は複数の回転羽根を互いに逆回転させ糸条を綾振るようにしていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のレボルビング型糸条巻取機。

15 7. 前記ボビンホルダに装着したボビン上に巻取られる糸条の巻太りにしたがつて前記接圧ローラと前記ボビンホルダとの軸芯間隔が広がるように前記接圧ローラが移動可能としたことを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載のレボルビング型糸条巻取機。

20 8. 前記ボビンホルダに装着したボビン上に巻取られる糸条の巻太りにしたがつて、前記ボビンホルダと前記接圧ローラとの軸芯間隔が広がるように前記ボビンホルダを突設したターレットテーブルを回転可能としたことを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載のレボルビング型糸条巻取機。

25 9. 前記接圧ローラが直線的に移動可能とされていることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載のレボルビング型糸条巻取機。

10. 前記接圧ローラはアームの一端に回転可能に支持され、該アームの他端を揺動中心として移動可能としたことを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の

レボルビング型糸条巻取機。

11. 前記巻取機の上流に送給ローラが配設されていることを特徴とする請求項1から10の何れか1項糸条のレボルビング型糸条巻取機。

5

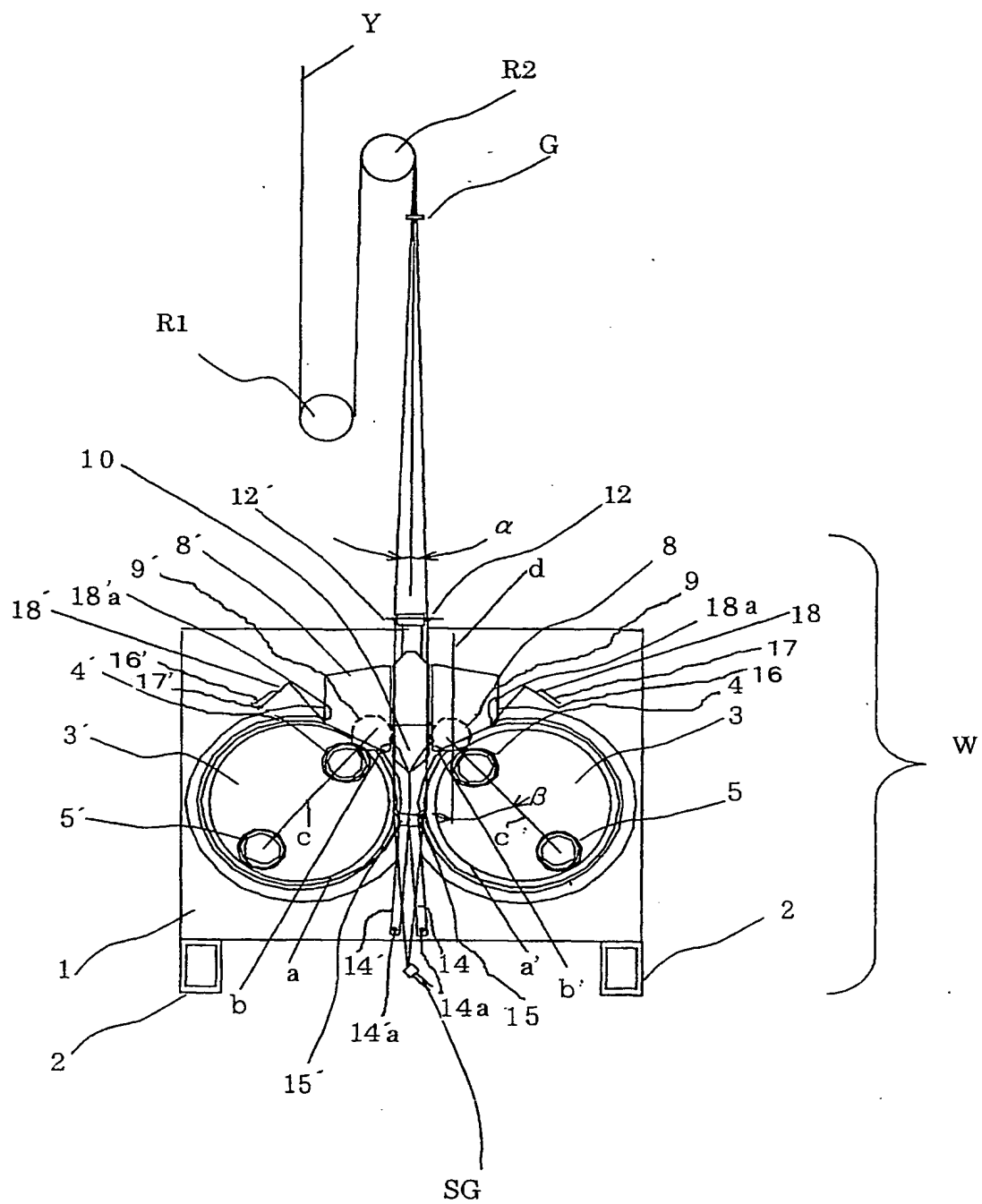
10

15

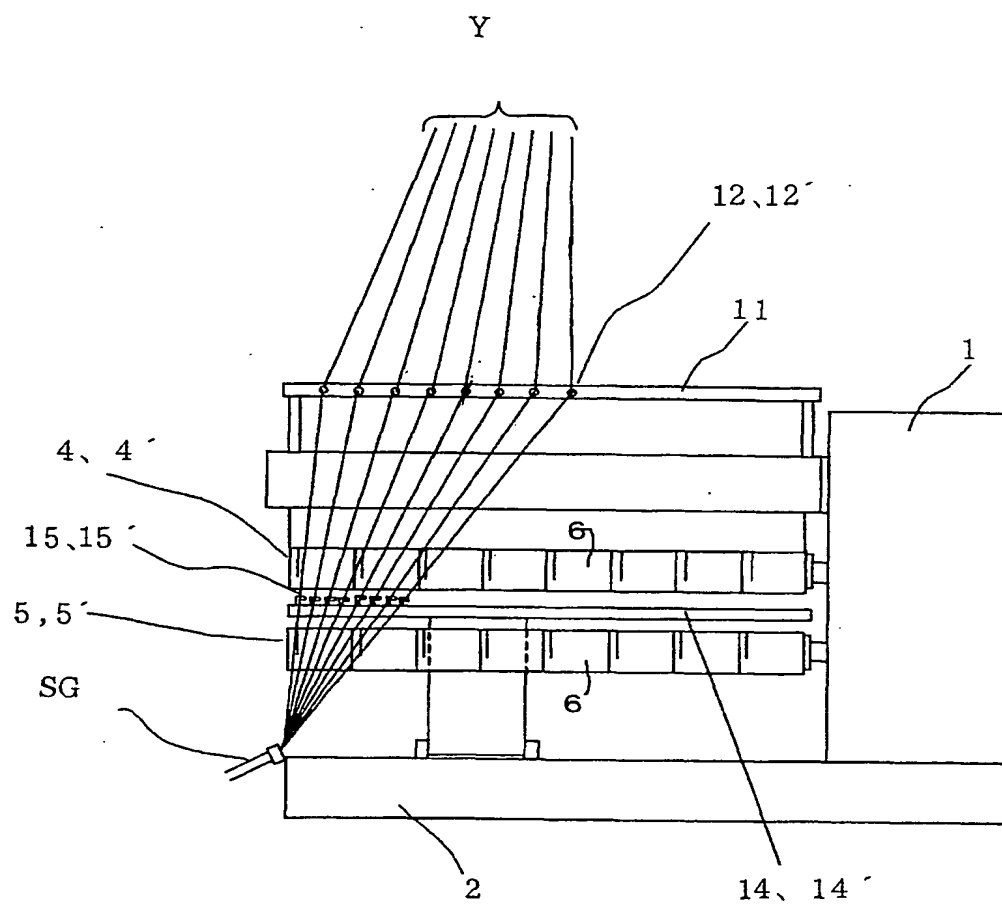
20

25

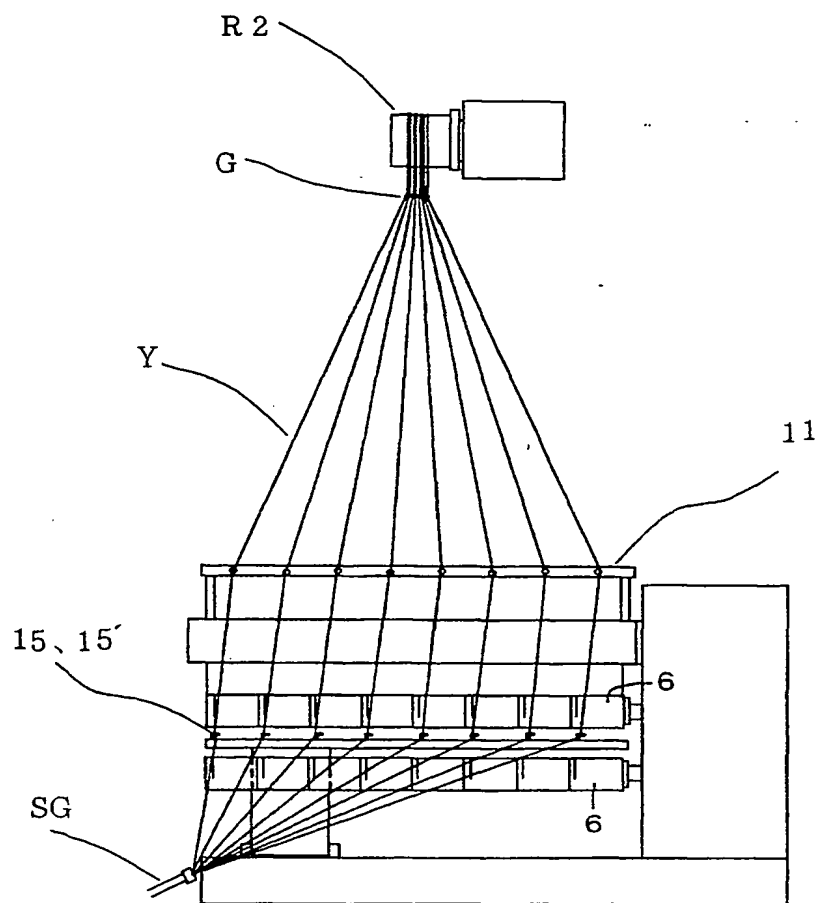
第1図



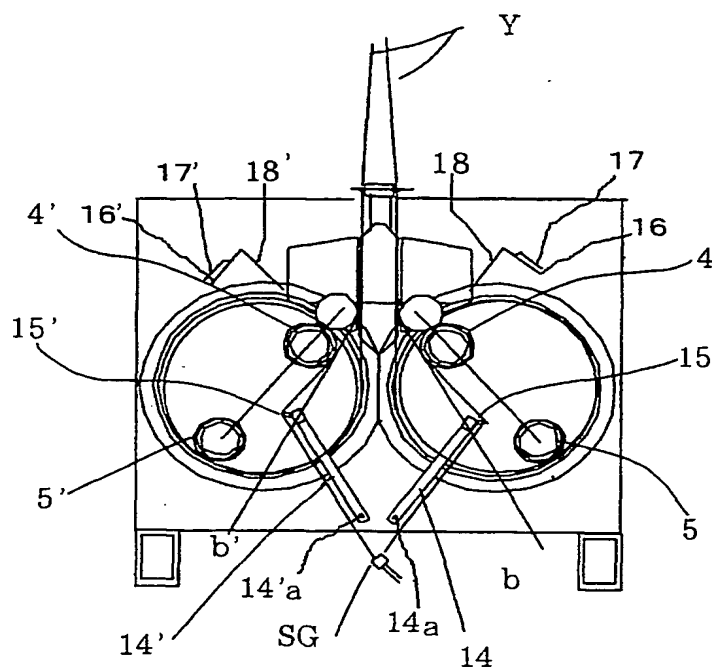
## 第2図



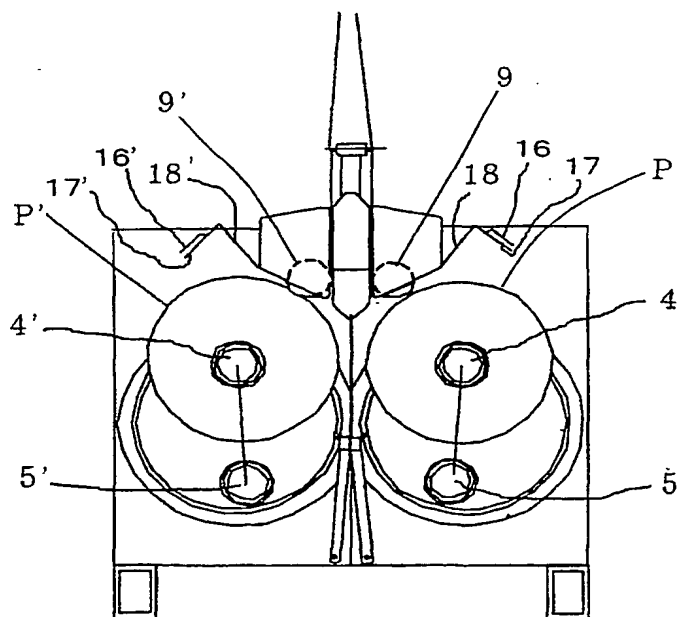
# 第3図



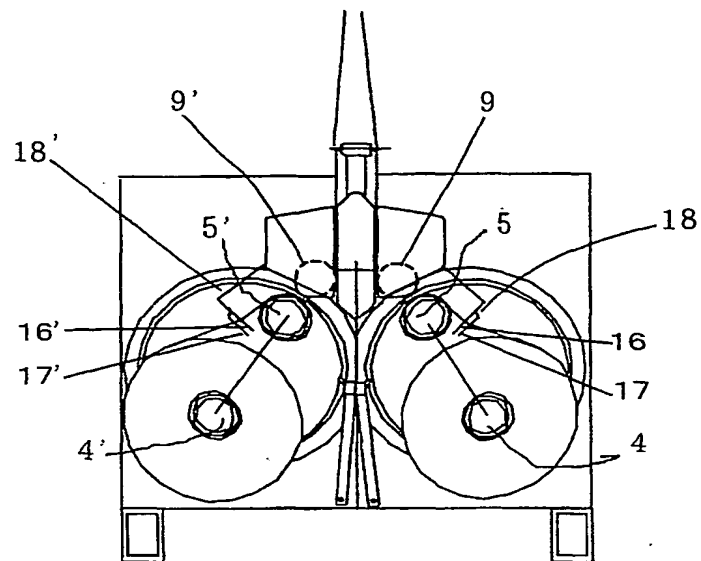
第4図



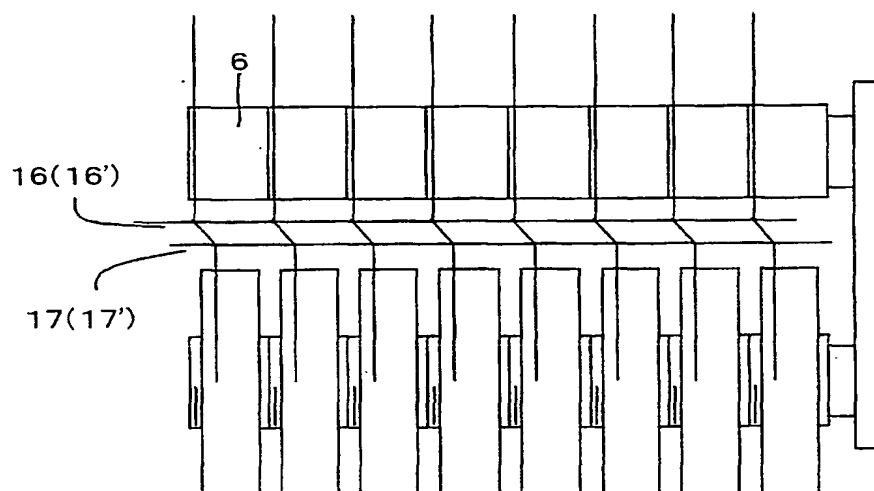
第5図



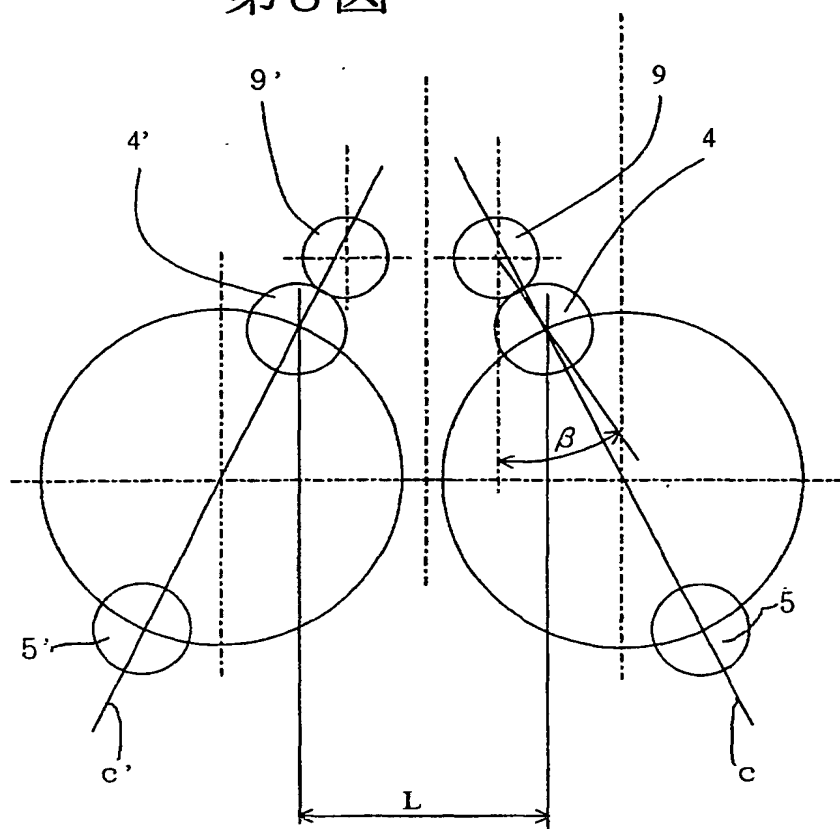
第6図



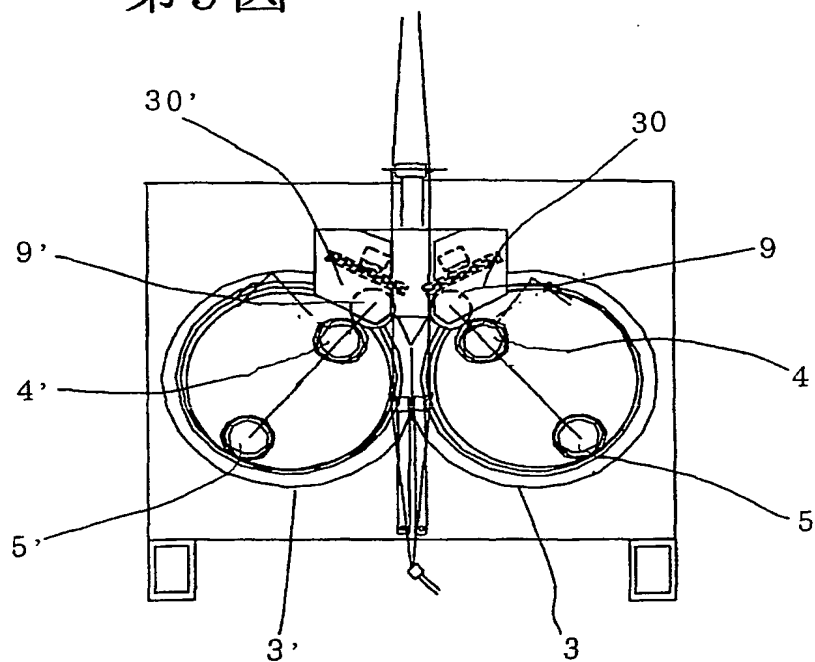
第7図



第8図

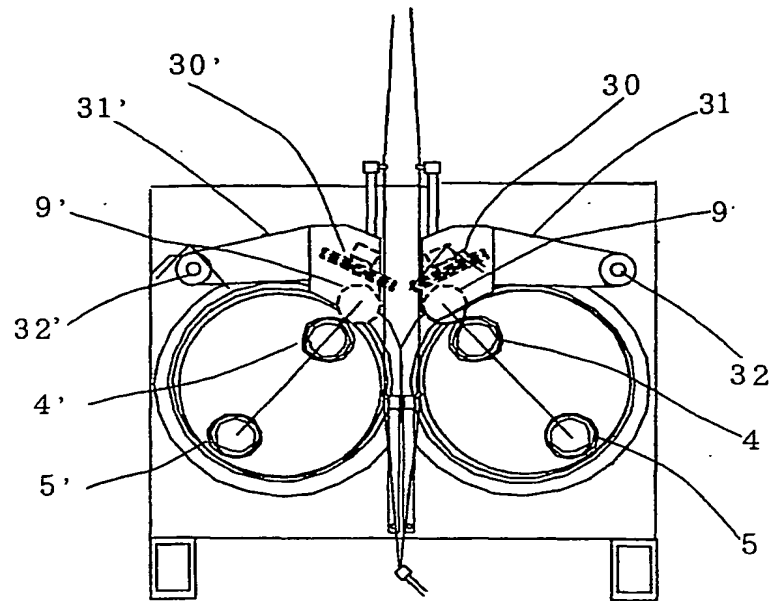


第9図

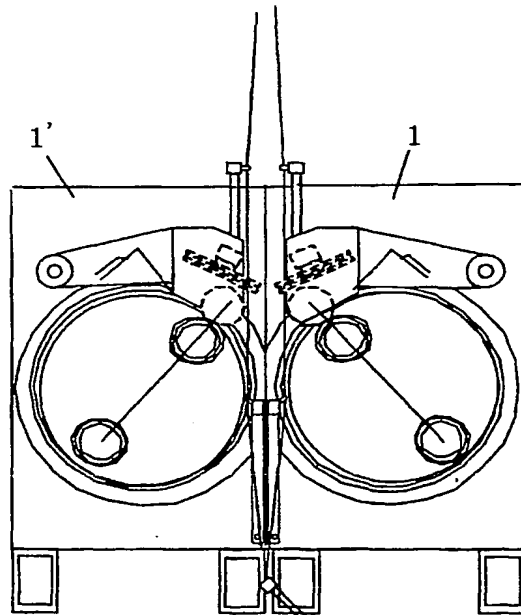




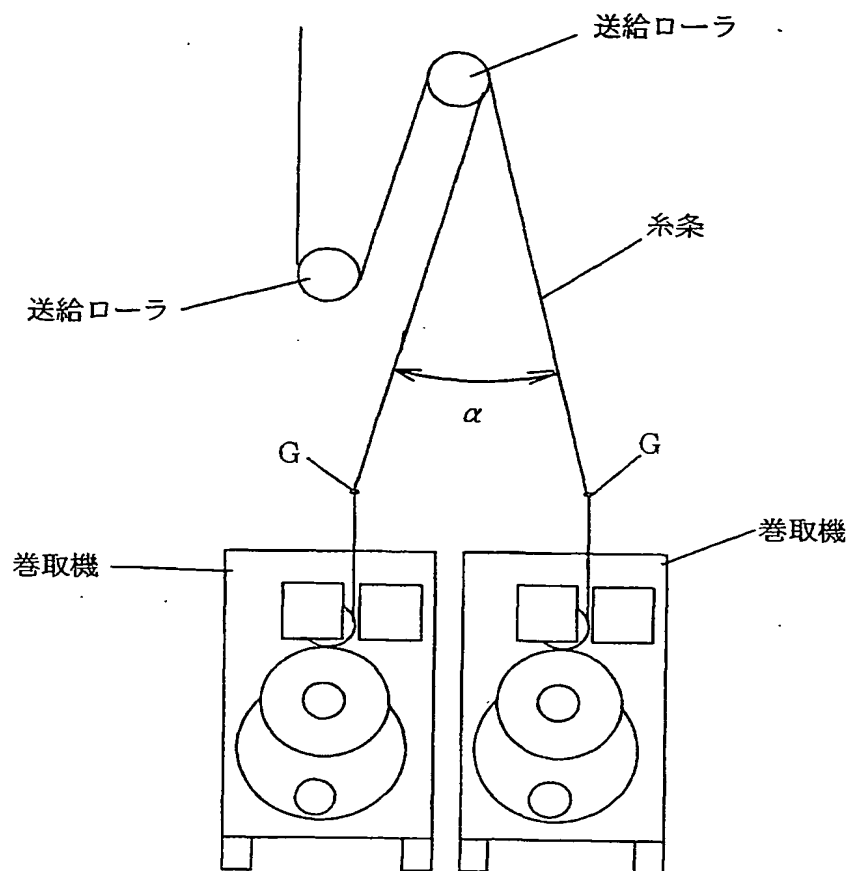
第10図



第11図



# 第12図



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> B65H 54/52  
67/048

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> B65H 54/52  
67/048

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996  
日本国公開実用新案公報 1971-1996  
日本国登録実用新案公報 1994-2003  
日本国実用新案登録公報 1996-2003

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 6015113 A (E. I. du Pont de Nemours and Company) 2000. 01. 18 & EP 1028908 A & WO 99/018024 A 1 & CN 1273559 T & TW 420650 B	1-11
A	JP 2000-327228 A (帝人製機株式会社) 2000. 11. 28 (ファミリーなし)	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 03. 03

国際調査報告の発送日

18.03.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

千葉 成就

3B

8207

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-116139 A (東レ・デュポン株式会社) 1999. 04. 27 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 8-301522 A (村田機械株式会社) 1996. 1. 19. (ファミリーなし)	1-11
A	US 6158689 A (Barmag-Spinnczwirn GmbH) 2000. 12. 12 & EP 994821 A & CN 1259103 T & WO 99/002440 A2	1-11